



TITLE:

8. ランダム・スピン系のシミュレーション(東京工業大学理学部物理教室,修士論文題目・アブストラクト(1986年度),その2)

AUTHOR(S):

日野, 孝樹

---

CITATION:

日野, 孝樹. 8. ランダム・スピン系のシミュレーション(東京工業大学理学部物理教室,修士論文題目・アブストラクト(1986年度),その2). 物性研究 1987, 48(5): 548-548

ISSUE DATE:

1987-08-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/92799>

RIGHT:

## 7. ランダム磁性体の混合相

林 真 市

容易軸の異なる2つの強磁性体または反強磁性体の混晶は、ある濃度領域で、すべてのスピンの同一の方向をとることができなくなる（混合相の出現）。 $\text{Fe}_{(1-x)}\text{Co}_x\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  や、 $\text{CsMn}_{(1-x)}\text{Co}_x\text{Cl}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  などの混晶に混合相が存在することが、実験的に確認されている。

上野は、「競合する異方性をもつランダム磁性体における混合相の存在条件」を示した。この論文では、具体的な数値計算によって、この「存在条件」が示す相図を算出した。その結果、 $\text{Fe}_{(1-x)}\text{Co}_x\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  に対して、実験結果と定性的に一致する相図が得られることがわかった。しかし、 $\text{CsMn}_{(1-x)}\text{Co}_x\text{Cl}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  に対しては、実験結果に合うような相図は得られなかった。

## 8. ランダム・スピン系のシミュレーション

日 野 孝 樹

スピン・グラスを考える上で、重要と考えられる、フラストレーションと局所的な有効磁場のランダム性という2つの要素について、分離して影響を調べた。実際には、2次元、正方格子のイジング± $J$ モデルで、フラストレーションの濃度を変えたものと、交換積分を $J$ のまわりに対称になるように揺らぎを持たせたものの2種類のものについて、完全周期条件下で、モンテカルロ・シミュレーションを行ない、それぞれの比熱・磁化率等より、その影響を調べた。ともに、比熱のピークは鈍り、転移がぼけることが分ったが、 $J$ の大きさがランダムのものはフラストレーションを入れたものと比べて、その鈍りは小さく、フラストレーションの影響の大きさが確かめられた。